

**Ilmastoviisas  
asemakaava -selvitys  
251500 Vehkalan länsipuoli 2**

27.3.2026

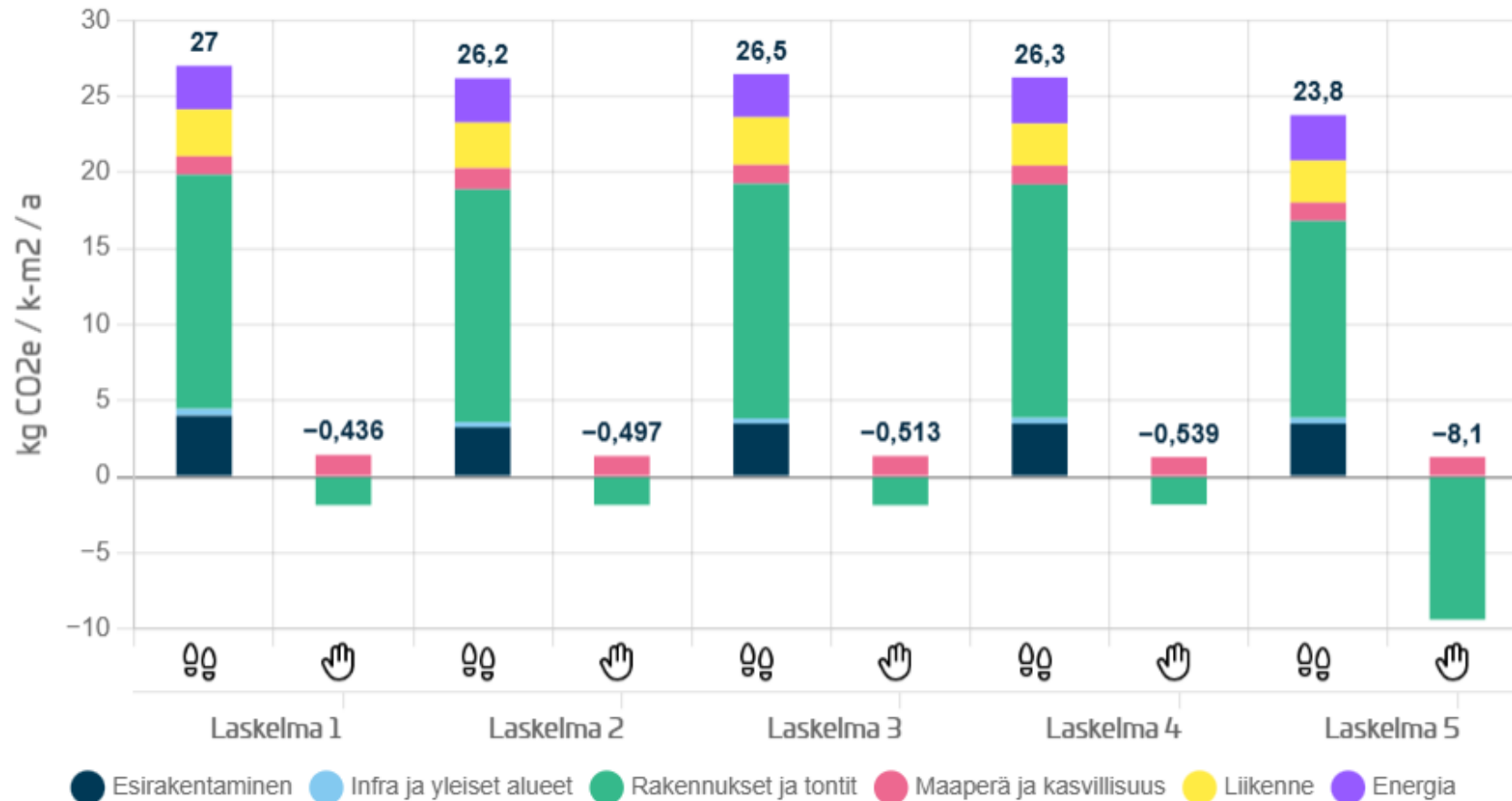


# Tulosten yhteenveto




- Vaihtoehdot VE1-VE3 (laskelmat 1-3) laadittu kevään 2025 aikana
- Vaihtoehto VE4 (laskelmat 4-5) jatkokehitetty vaihtoehdon VE3 pohjalta syksyn 2025 ja alkuvuoden 2026 aikana.

## Tulosten yhteenveto



## SELITE

 Hiilijalanjälki

 Hiilikädenjälki

# Tulosten yhteenveto\*



Arvioinnin osa-alue	Osuus alueen kokonaispäästöistä	Merkittävimmät kaavan Ilmastopäästöjä lisäävät (↑) tai vähentävät (↓) tekijät	Suosituksia ilmastopäästöjen hillintään jatkosuunnittelussa
Esirakentaminen	15 %	↑ Alueen heikot perustusolosuhteet ja suuret maanpinnan korkeuserot	<ul style="list-style-type: none"><li>Vähäpäästöistä esirakentamisen pohjavahvistamista tulee tutkia erityisen tarkasti esirakentamisen toteuttamisen suunnittelun yhteydessä.</li></ul>
Infra ja yleiset alueet	2 %	↑ Uudet ja kehitettävät kadut	<ul style="list-style-type: none"><li>Vähähiiliset materiaalit yleisten alueiden suunnittelussa</li></ul>
Rakennukset ja tontit	55 %	↑/↓ Tavanomainen työpaikkarakentaminen	<ul style="list-style-type: none"><li>Vaatus puusta tai muusta vähähiilisestä materiaalista</li><li>Vaatus energiatehokkuudesta</li></ul>
Energia	13 %	↑/↓ Tuotantotoiminnan energiakulutus tavanomaista	<ul style="list-style-type: none"><li>Aurinkoenergian tuotantoa paikallisesti tontilla vaaditaan asemakaavassa, vaikutus kokonaisenergiakulutukseen kuitenkin vähäinen.</li></ul>
Liikenne	12 %	↑ Liikenteen vyöhyke ”autovyöhyke”, yksityisautoilu ↓ Osa alueesta ”intensiivisen joukkoliikenteen vyöhykettä”	<ul style="list-style-type: none"><li>Työpaikkamäärän lisäämisellä parannetaan Vehkalan juna-aseman käyttöastetta</li></ul>
Maaperän ja kasvillisuuden hiilivarastot	5 %	↑ Uudet rakentamisen alueet hävittävät hiilivarastoja ↓ Olemassa olevaa viherrakennetta säilytetään.	<ul style="list-style-type: none"><li>Vihertehokkuus</li><li>Uudet puuistutukset ja kasvillisuus monilajisena</li><li>Säilytettävät viheralueet varmistetaan kaavamääräyksiin</li></ul>

\*Vaihtoehdon VE4 (laskelma 5) pohjalta

# Sisältö



1. Hankkeen kaava-alueen kuvaus
2. Hiilineutraalisuusselvityksen rajaukset ja lähtötiedot
3. Laskennan kuvaus ja hiilineutraalisuusskenaariot
  1. Infra- ja esirakentaminen
  2. Rakennukset ja tontit
  3. Energia
  4. Liikenne
  5. Hiilinielut ja –varastot
  6. Ilmastokestävät ratkaisut ja sopeutuminen
4. Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet
  1. Jatkosuunnittelusuositukset

# 1. Hankkeen kaava-alueen kuvaus

Suunnittelualue sijaitsee Vantaan Myllymäen kaupunginosassa, Kehäradan Vehkalan aseman länsipuolella. Alue on pääosin rakentamaton. Alue rajautuu pohjoisessa yleiskaavan lähivirkistysalueeseen ja luonnonsuojelualueeseen. Lännessä alue rajautuu yleiskaavan lähivirkistysalueeseen ja yhdyskuntateknisen huollon alueeseen, etelässä rajana toimii Vehkalantien katualueen eteläreuna. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 41,4 hehtaaria.



*Ilmakuva vuodelta 2023 ja kaava-alueen rajaus punaisella viivalla.*

## 2. Hiilineutraalisuus selvityksen rajaukset ja lähtötiedot

Kaava-alueen ilmastovaikutukset on laskettu 50 vuoden ajanjaksolle. Hiilineutraalisuus selvityksen teossa on hyödynnetty Planect laskentatyökalua. Planect-työkalua hyödyntämällä on tehty LCA-laskentaa alueelle.

Hiilineutraalisuus selvityksen lähtötietoina on käytetty seuraavia aineistoja:

- 251500 Vehkalan länsipuoli 2 asemakaavan vaihtoehtotarkastelut 6.5.2025
- Vehkalan länsipuoli 2 asemakaavaehdotuskartta



*Asemakaavaehdotuksen kaavakartta*

# 3. Laskennan kuvaus ja hiilineutraalisuuskenaariot

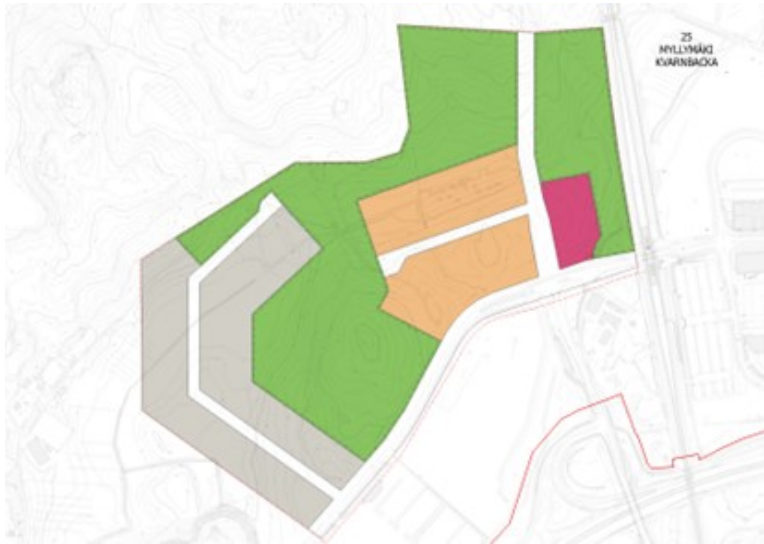
Hiilineutraalisuus selvitys rajautuu neljän skenaarion tarkasteluun: Vaihtoehdot VE1-VE3 (laskelmat 1-3) on laadittu kevään 2025 aikana. Niissä tarkasteltiin alueen rakentamisen laajuutta ja rakentamisen laajuuden ilmastovaikutuksia. Vaihtoehto VE4 on jatkokehitetty vaihtoehdon VE3 pohjalta syksyn 2025 ja alkuvuoden 2026 aikana. Vaihtoehdosta VE4 on laadittu kaksi hiilineutraalisuuslaskelmaa (laskelmat 4 ja 5). Vaihtoehdoissa 1-4 rakentamisen on oletettu olevan tavanomaista rakentamista. Ilmastovaikutusten arviointi laskelmassa 5 rakentamiselle on asetettu vaade aurinkoenergiantuotannosta (2% energiatarpeesta), kaavamääräys puurakentamisesta sekä toimistorakennuksille 10% E-luvun vähennysvaatimus. Kaava-alueen ilmastovaikutukset on rajattu 50 vuoden ajanjaksolle ympäristöministeriön ohjeiden mukaisesti.

Laskentatyökalun elinkaariarvioinnissa hankkeen elinkaari jaetaan neljään vaiheeseen:

- A – Tuote- ja rakentamisvaihe,
- B – Käyttövaihe,
- C – Elinkaaren loppu ja
- D – Syntyvät ilmastohyödyt.



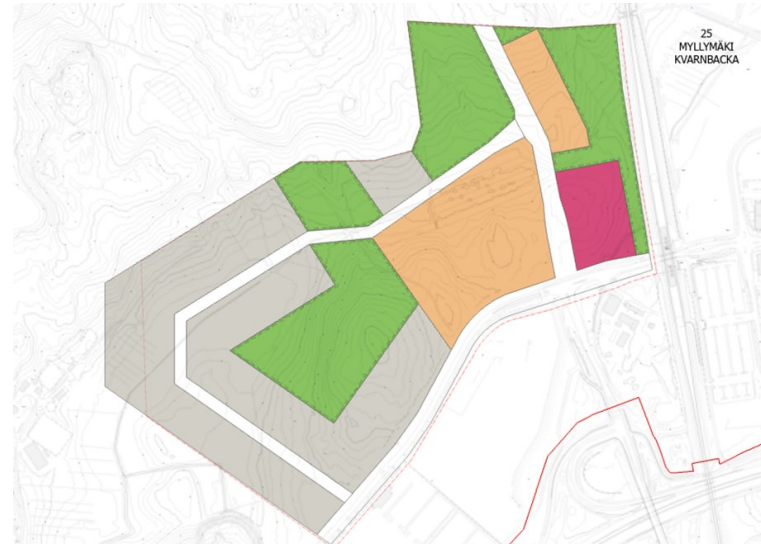
# 3. Laskennan kuvaus ja hiilineutraalisuusskenaariot



## Laskelma 1:

### Kaavaluonnos VE1/luontoarvot edellä

- Alueella tiedossa olevat luontoarvot huomioitu suojavyöhykkeineen
- Uudisrakentamisen määrä yhteensä noin 97 500 k-m<sup>2</sup>
- Laskelmassa rakentamisen oletetaan olevan tavanomaista



## Laskelma 2:

### Kaavaluonnos VE2/rakentaminen edellä

- Alueella tiedossa olevat lailla suojeltava luontoarvot huomioitu
- Uudisrakentamisen määrä yhteensä noin 136 500 k-m<sup>2</sup>
- Laskelmassa rakentamisen oletetaan olevan tavanomaista



## Laskelma 3:

### Kaavaluonnos VE3/kompromissi

- Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 pohjalta laadittu kompromissiehdotus
- Uudisrakentamisen määrä yhteensä noin 124 500 k-m<sup>2</sup>
- Laskelmassa rakentamisen oletetaan olevan tavanomaista

# 3. Laskennan kuvaus ja hiilineutraalisuuskenaariot



## Laskelma 4:

### Kaavaluonnos VE4/jatkokehitetty kompromissi

- Vaihtoehtoa VE3 jatkokehitetty liikenne- ja maaperäselvityksen pohjalta, alueen toteutettavuutta kehitetty
- Uudisrakentamisen määrä yhteensä noin 120 600 k-m<sup>2</sup>
- Laskelmassa rakentamisen oletetaan olevan tavanomaista



## Laskelma 5:

### Kaavaluonnos VE4/jatkokehitetty kompromissi

- Vaihtoehtoa VE3 jatkokehitetty liikenne- ja maaperäselvityksen pohjalta, alueen toteutettavuutta kehitetty
- Uudisrakentamisen määrä yhteensä noin 120 600 k-m<sup>2</sup>
- Laskelmassa rakentamiselle on asetettu vaatimuksia vähähiilisestä rakentamisesta

# 3.1. Infra- ja esirakentaminen ja yleiset alueet: laskennan lähtökohdat

Esirakentaminen alueella on arvioitu pohjautuen alueen rakennettavuusluokkiin, maanpinnan tasoon, maalajeihin ja maapeitepaksuuteen.

Infra- ja esirakentamisen ja yleisten alueiden laskentaan sisältyvät rakennuspaikan (tontit + katualueet) valmisteluun sisältyvät toimenpiteet, kuten:

- Louhinnat, täytöt, pohjanvahvistus, rakennusten purku ja katualueiden rakentaminen.

## Arvioinnin oletukset:

Kaavasuunnitelmaan sisältyy uusia rakentamisen alueita, katualueita sekä virkistysalueita. Laskelmissa on huomioitu kaikki alueen kadut, koska myös olemassa olevien katujen muutostöistä tulee päästöjä.

Maaperä täyttömaiden ja kasvukerroksen alapuolella on savea, silttiä ja moreenia.

### A – Tuote- ja rakentamisvaihe

- Työmaatoiminnot
- Rakennusmateriaalien tuotanto ja kuljetus

### B - Käyttövaihe

- Materiaaliuusinnat

*Arviointiin kuuluvat toimenpiteet ja elinkaarivaiheet.*

# 3.1. Infra- ja esirakentaminen ja yleiset alueet: laskennan lähtökohdat



Infran ja yleisten alueiden ilmastovaikutukset on arvioitu kaavassa määriteltyjen viher- ja virkistysalueiden sekä liikennealueiden rakentamisen pohjalta tyypeittäin.

Viheralueille istutettavan kasvillisuuden hiilen sidonta sisältyy Maaperän ja kasvillisuuden hiilivarastot – osioon. Yleisten alueiden pohjanvahvistuksen päästöt lasketaan osana esirakentamista.

Katualueiden päästöarvio sisältää muun muassa jalkakäytävät ja istutukset. Viher- ja virkistysalueiden arviointi sisältää oletukset tyyppillisesti kussakin vaihtoehdossa rakennettavista kulkuväylistä ja istutuksista.

## A – Tuote- ja rakentamisvaihe

- Työmaatoiminnot
- Rakennusmateriaalien tuotanto ja kuljetus

## B - Käyttövaihe

- Materiaaliuusinnat

*Arviointiin kuuluvat toimenpiteet ja elinkaarivaiheet.*

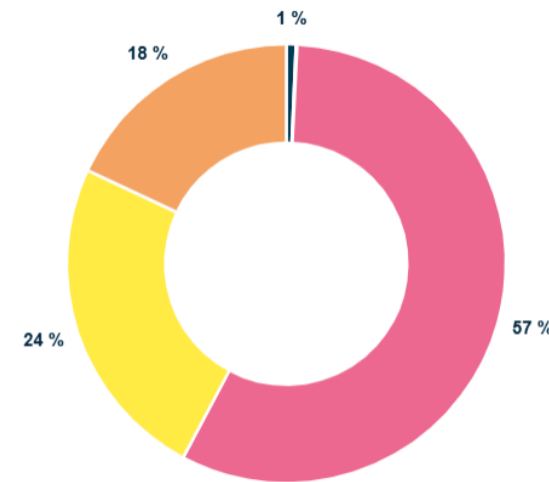
# 3.1. Infra- ja esirakentaminen ja yleiset alueet: tulokset

Esi- ja infrarakentamisen on arvioitu muodostavan toiseksi suurimman osan Vehkalan länsipuoli 2 päästöistä:

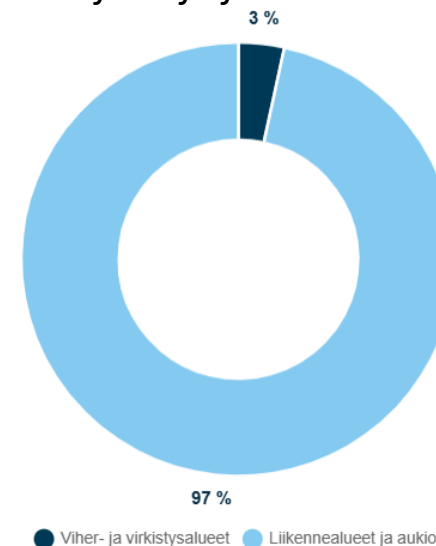
Laskelmassa 1 noin 17 %, laskelmassa 2 noin 13 % ja laskelmissa 3-4 noin 14 % ja laskelmassa 5 noin 17 % kaava-alueen koko elinkaaren ilmastovaikutuksista, yhteensä noin 3,9 kg CO<sub>2</sub>e / k-m<sup>2</sup> / a (VE4, laskelma 5).

Esi- ja infrarakentamisen ilmastovaikutukset aiheutuvat pääosin siltti- ja savialueelle sijoittuvan rakentamisen pohjavahvistamisesta.

Esi- ja infrarakentamisen päästöjä voidaan vähentää Vehkalan länsipuoli 2 alueella vähähiilisillä pohjavahvistusmenetelmillä ja –materiaaleilla, hyödyntämällä syntyviä maamassoja alueen sisällä ja lähistöllä sekä vaikuttamalla työmaiden päästöttömyyteen.



Esirakentamisen hiilijalanjäljen osat laskelmassa 5



Infrarakentamisen ja yleisten alueiden hiilijalanjäljen osat laskelmassa 5

## 3.2. Rakennukset ja tontit: laskennan lähtökohdat

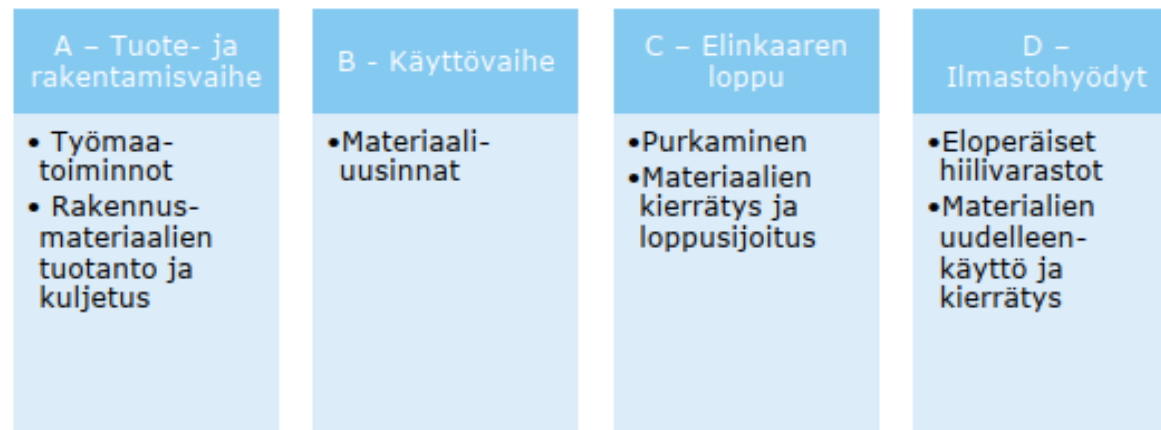
Rakennusten perustamistapojen osalta arviointi on tuotettu Planectin tausta-aineistoihin pohjautuvan automaattisen arvion pohjalta.

Laskenta on tehty ympäristöministeriön hiilijalanjäljen laskentamenetelmän mukaisesti 50 vuoden elinkaarelle, huomioiden tuotevaihe (A1-A3), rakentaminen (A4-A5), käyttövaihe/korjaukset (B) sekä elinkaaren loppu (C).

Pihojen rakentamisen päästöt on arvioitu alueen pinnoitetun ja pinnoittamattoman alueen määrän perusteella. Arvio pinnoitetusta alueesta on muodostettu rakennustyyppiin pohjautuvana oletusarvona.

### Arvioinnin oletukset:

- Rakennukset on oletettu tyypillisen rakennustavan mukaisiksi laskelmissa 1-4.
- Laskelmassa 5 rakentamiselle on asetettu vaatimuksia vähähiilisestä rakentamisesta:
  - aurinkoenergian tuontanto 2 % energiatarpeesta
  - Kaavamääräys puurakentamisesta
  - toimistorakennuksille 10% E-luvun vähennysvaatimus



*Arviointiin kuuluvat toimenpiteet ja elinkaarivaiheet.*

## 3.2. Rakennukset ja tontit: laskennan lähtökohdat

Kaavaluonnosvaihtoehdossa VE1 (laskelma 1) uudisrakentamisen määrä alueella on noin 97 500 k-m<sup>2</sup> ja rakennusten kerrosluku vaihtelee välillä 1-3.

Kaavaluonnosvaihtoehdossa VE2 (laskelma 2) uudisrakentamisen määrä alueella on noin 136 500 k-m<sup>2</sup> ja rakennusten kerrosluku vaihtelee välillä 1-3.

Kaavaluonnosvaihtoehdossa VE3 (laskelma 3) uudisrakentamisen määrä alueella on noin 124 500 k-m<sup>2</sup> ja rakennusten kerrosluku vaihtelee välillä 1-3.

Kaavaluonnosvaihtoehdossa VE4 (laskelmat 4-5) uudisrakentamisen määrä alueella on noin 120 600 k-m<sup>2</sup> ja rakennusten kerrosluku vaihtelee välillä 1-2.

Alueella ei ole olemassa olevia rakennuksia.

## 3.2. Rakennukset ja tontit: tulokset

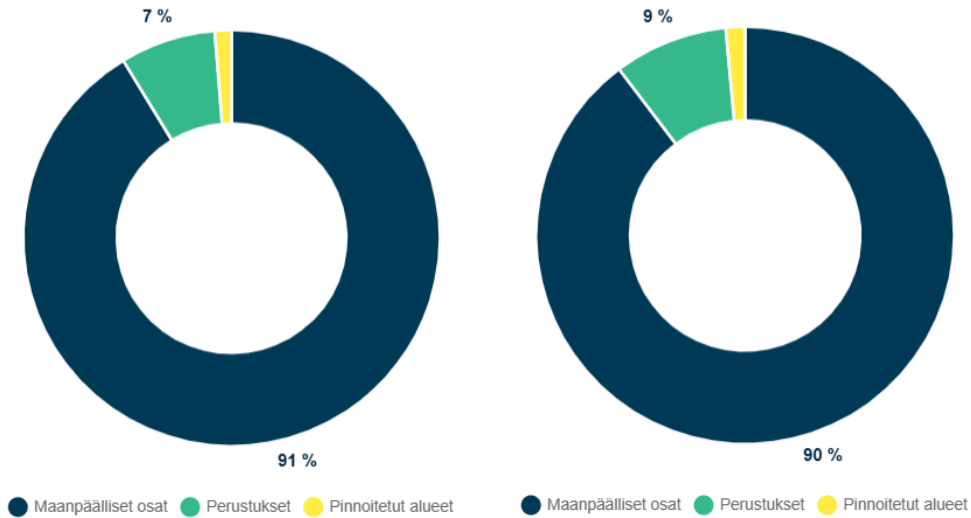


Rakennukset ja tontit muodostaa laskelmassa 1 noin 57 %, laskelmissa 2-4 noin 58 % ja laskelmassa 5 noin 55 % kaava-alueen kokonaispäästöistä.

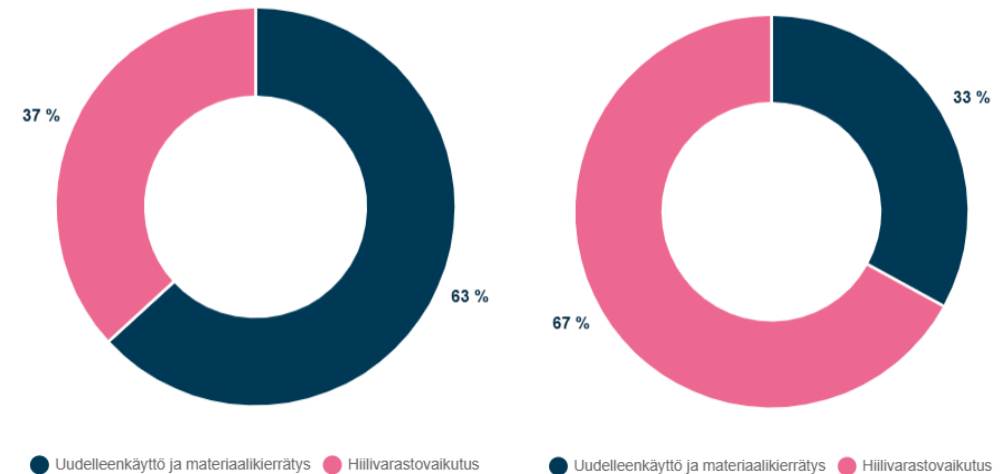
Laskelmissa 1-4 rakentamisen on oletettu olevan tavanomaista rakentamista. Näiden vaihtoehtojen välillä rakennusten ja tonttien osuus koko alueen toteuttamisen hiilijalanjäljestä on 57-58 %.

Laskelmassa 5 oletuksena on ollut, että rakentamiselle asetetaan vähähiilisen rakentamisen vaatimuksia. Vähähiilisen rakentamisen vaikutukset, kuten E-luvun vähennysvaatimus ja etenkin puurakentaminen vähentävät rakennusten ja tonttien hiilijalanjälkeä.

Esimerkiksi verrattaessa kaavavaihtoehdon VE4 laskelmia (laskelmat 4-5) huomataan vähähiilisen rakentamisen vaikutuksia: Maanpäällisten osien osuus on 90 % hiilijalanjäljestä vähähiilisessä vaihtoehdossa (laskelma 5), kun tavanomaisessa rakentamisessa maanpäällisten osien osuus hiilijalanjäljestä on 91%. Hiilikädenjäljessä puurakentaminen näkyy selkeästi, kun puurakentaminen nostaa hiilivarastovaikutuksen 37%:sta 67 %:iin.



Rakennusten ja tonttien hiilijalanjäljen osat laskelmassa 4 (vas.) ja laskelmassa 5 (oik.)



Rakennusten ja tonttien hiilikädenjäljen osat laskelmassa 4 (vas.) ja laskelmassa 5 (oik.)

# 3.3. Energia: laskennan lähtökohdat



Rakennusten energiankulutus pohjautuu energiatodistusrekisterin avoimeen dataan uudisrakennusten keskimääräisestä energiankulutuksesta sekä asiantuntija-arvioon liikennealueiden energiankulutuksesta.

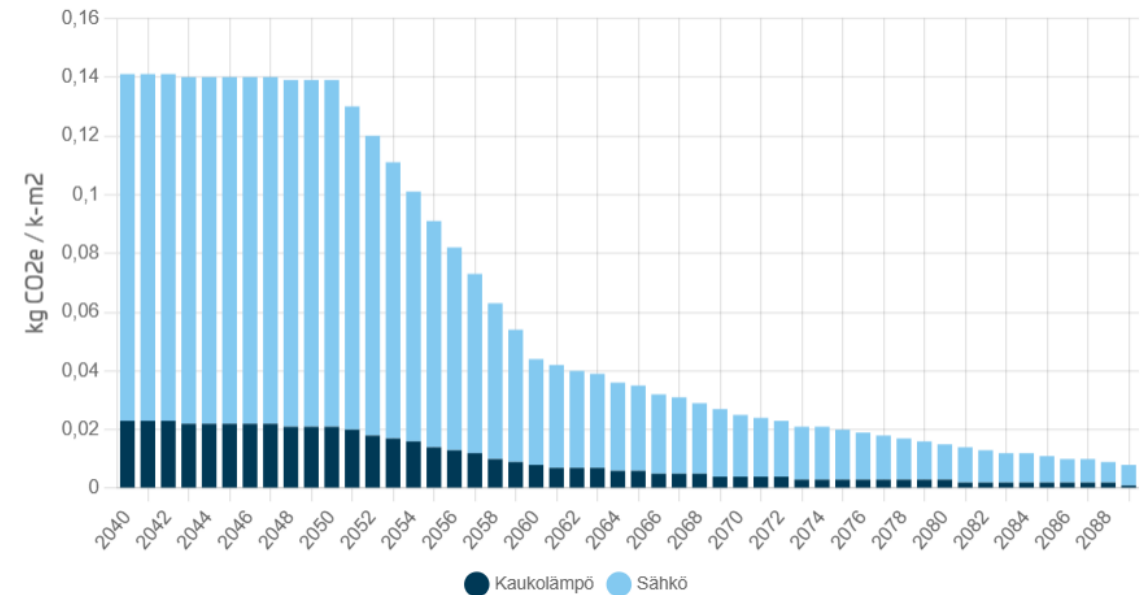
Rakennusten vuositason energiankulutuksen oletetaan pysyvän samana niiden koko elinkaaren ajan, mutta energiantuotannon päästöjen oletetaan kuitenkin vähenevän.

Sähkön tuotannon päästöarvio on muodostettu valtakunnallisen co2data.fi -ennusteen pohjalta. Kaukolämmön osalta laskennassa on huomioitu myös kaupungin kaukolämmön nykyhetken päästöt: laskennassa käytetään kaukolämmön nykyhetken päästökerrointa niin kauan, kuin se on kansallista co2data.fi -ennustetta matalampi.

## Arvioinnin oletukset:

Merkittävin energiaan vaikuttava tekijä Vehkalan länsipuoli 2 alueella on alueen pienteollisuusrakennusten normaali toiminta.

Muutos vuositasolla



*Energiankulutuksen päästöjen muutos vuositasolla laskelman 4 mukaan. (kaavavaihtoehto VE4, tavanomainen rakentaminen)*

# 3.3. Energia: tulokset

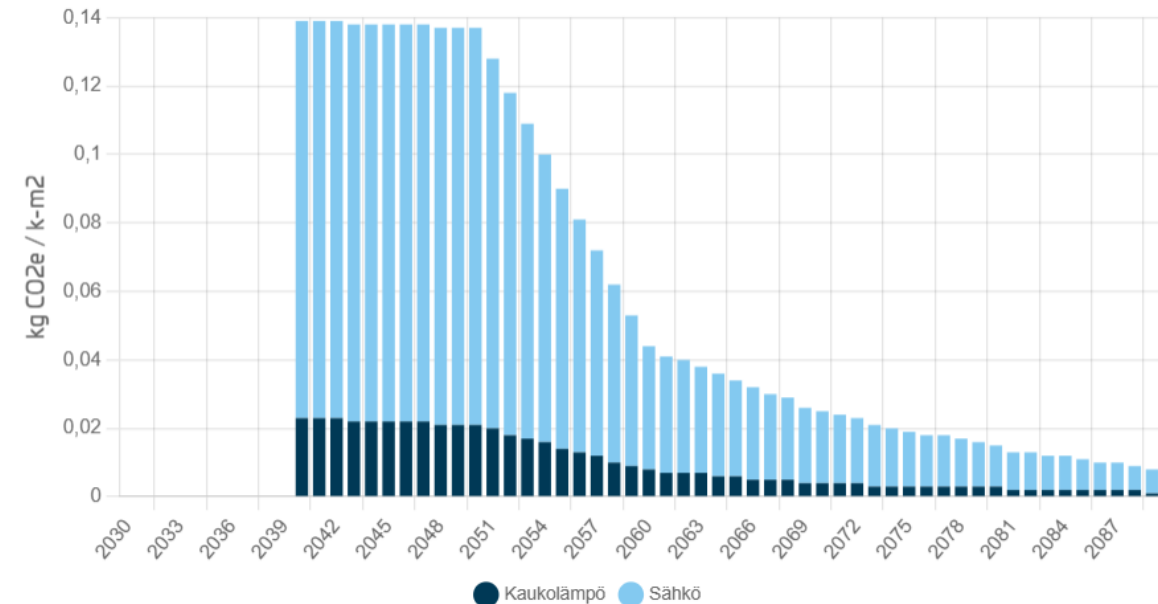


Laskelmissa 1-4 on käytetty Planect tausta-aineiston oletuksia Energiapäästöjen kehityksestä rakennusten elinkaaren aikana. Laskelmassa 5 on oletuksena, että rakennusten energiakulutuksesta 2 % tuotetaan aurinkoenergialla tontin rajojen sisäpuolella.

Vertaamalla laskelmia 4 ja 5 (kaavavaihtoehto VE4 tavanomainen ja ilmastoviisas rakentaminen) huomataan, että vaatimus aurinkoenergian tuotannosta laskee sähkön päästöosuutta hieman.

Tulokset ovat kuitenkin suuntaa-antavia, sillä kiinteistöjen tulevat toiminnot ja käyttötarkoitukset vaikuttavat olennaisesti alueen energiakulutukseen.

Muutos vuositasolla



*Energiankulutuksen päästöjen muutos vuositasolla laskelman 5 mukaan. (kaavavaihtoehto VE4, ilmastoviisas rakentaminen)*

## 3.4. Liikenne: laskennan lähtökohdat

Liikenteen päästöarvio pohjautuu kaavassa esitetyn rakentamisen aikaansaamaan muutokseen kaava-alueen liikennesuoritteessa. Liikennesuoritteen ja sen kulkutapaosuuksien oletetaan pysyvän samana koko alueen elinkaaren ajan. Liikenteen päästöjen oletetaan kuitenkin vähenevän vuosittain ajoneuvokannan muutosten myötä.

Laskentaan sisältyvät henkilöautolla ja joukkoliikenteellä tehdyt yhdensuuntaiset henkilöliikennematkat. Arviota liikenteen päästöistä skaalataan alaspäin kaavassa määriteltyjen päästöjä vähentävien toimenpiteiden pohjalta. Myös joukkoliikenteen palvelutason kehittäminen alueella vaikuttaa arvioon sen liikennesuoritteesta.

### **Arvioinnin oletukset:**

Suunnittelualueelle sijoittuu intensiivistä joukkoliikennevyöhykettä ja autovyöhykettä. Alueen joukkoliikenteen palvelutaso pyritään pitämään samana kuin se on nykyhetkellä.

Pysäköinti toteutetaan korttelialueilla maantasopysäköintinä.

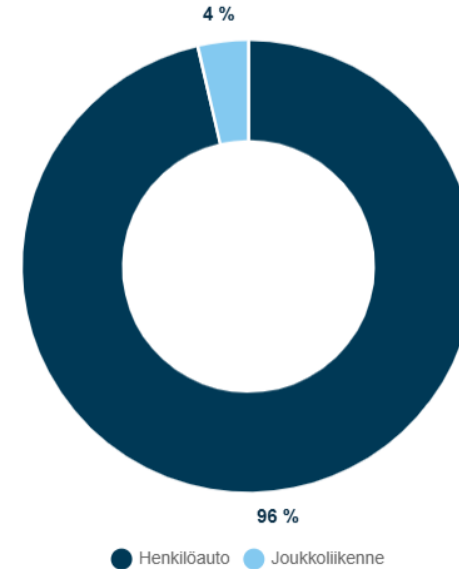
# 3.4. Liikenne: tulokset



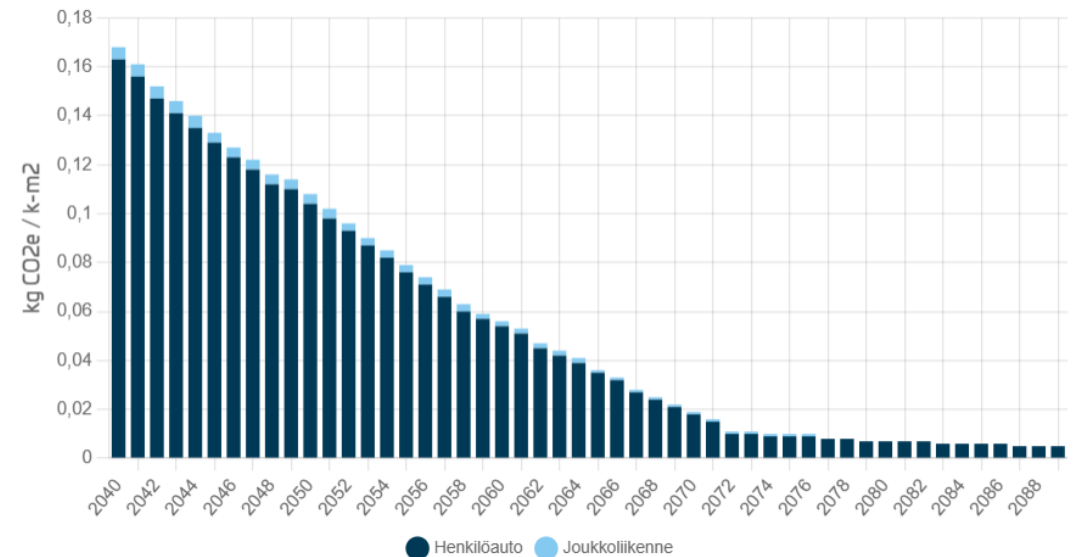
Liikenteen seudulliset ilmastohyödyt on arvioitu laskemalla arvio keskimääräisistä liikennesuoritteista Vantaalla (kaikkien Vantaalla sijaitsevien HELMET-liikennemallin osa-alueiden keskiarvo) ja vertaamalla niitä arvioituihin liikennesuoritteisiin kaava-alueella.

Vehkalan länsipuoli 2 sijaitsee Kehäradan Vehkalan aseman välittömässä läheisyydessä. Alueen luonteesta johtuen liikkuminen pohjautuu paljolti henkilöautoliikenteeseen, mikä tuottaa isoimman osan liikenteen hiilijalanjäljestä.

Kaikissa laskelmissa on panostettu pyöräilyn ja kävelyn edellytyksiin laadukkailla vihreillä ja turvallisilla kaduilla. Pyöräilyreitit ja yhteyksiä parannetaan. Kaikki pyöräpaikat ovat runkolukittavia ja 30% paikoista on säältä suojattu.



Liikenteen hiilijalanjäljen osat laskelmassa 5



Liikenteen muutos vuositasolla laskelmassa 5

# 3.5. Hiilinielut ja –varastot: laskennan lähtökohdat

Olemassa olevien hiilivarastojen muutoksen arviointi pohjautuu paikkatietomuotoiseen tausta-aineistoon, joka kuvaa olemassa olevan kasvillisuuden ja maaperän nykyisiä hiilivarastoja, sekä näiden tulevaa hiilen sidontaa. Aineisto on luotu Suomen Metsäkeskuksen metsävaratietojen SYKEN maanpeiteaineiston ja Sitowisen metsien hiilivarastomallin pohjalta.

## Arvioinnin oletukset:

Laskelmissa 1-3 on oletettu, että suurin osa viheralueista on säilyviä alueita. Ainoastaan Kehäradan varteen sijoittuva Härkäpuisto on näissä laskelmissa esitetty viheralueeksi, jossa tehdään rakentamistoimenpiteitä (mm. ulkoilureitti).

Laskelmissa 4-5 säilyviä alueita on tarkasteltu realistisemmin lähtötietojen tarkentumisesta johtuen. Säilyväksi alueeksi on osoitettu laajemmille viheralueille yhdistyvä Tyttömäenmetsä, jonka länsilaidalta on osoitettu noin 1 ha alue rakennettavaksi alueeksi kohdassa, jonne suunnitellaan siirrettävän osa Karnalanojan uomasta. Lisäksi Kehäradan varren Härkäpuisto on osoitettu avoimeksi viheralueeksi, jonka alueella tehdään rakentamistoimenpiteitä (mm. ulkoilureitti).

A – Tuote- ja rakentamisvaihe	B - Käyttövaihe	C – Elinkaaren loppu	D – Ilmastohyödyt
<ul style="list-style-type: none"><li>• Häviäviltä viheralueilta poistuva hiilivarasto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ei arvioida</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ei huomioida</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uusien viheralueiden hiilen sidonta</li><li>• Häviäviltä viheralueilta menetettävä hiilen sidonta (vähentää hiilikädenjälkeä)</li></ul>

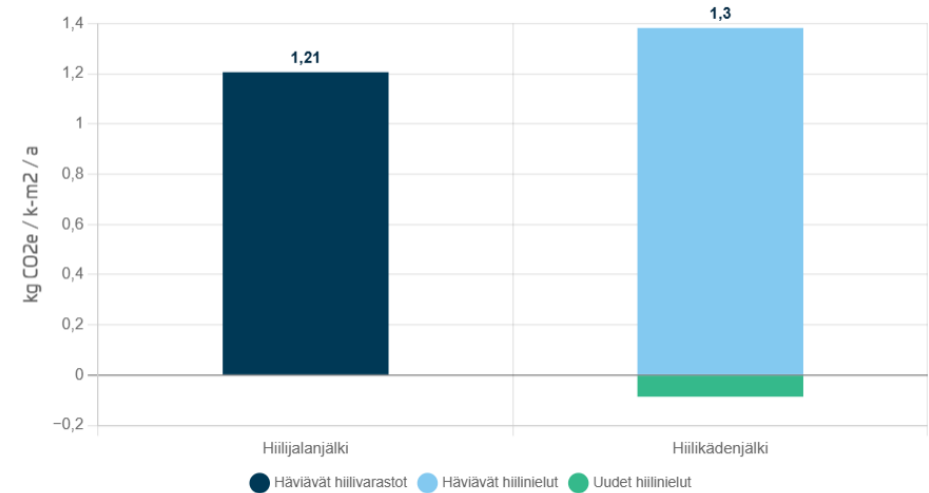
# 3.5. Hiilinielut ja -varastot: tulokset



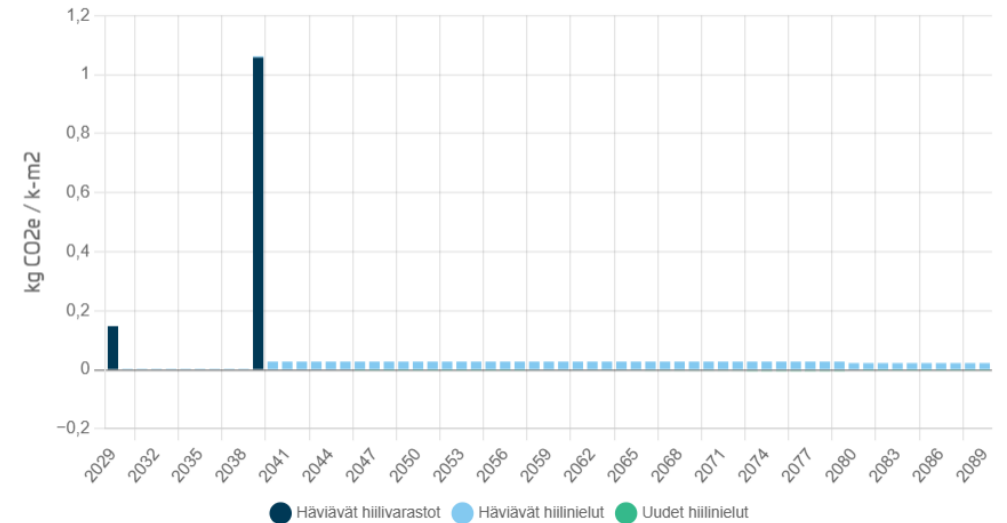
Laskelmassa 5 (kaavavaihtoehto VE4, vähähiilinen rakentaminen) on huomioitu kaavassa rakentamismateriaali hiilivaraston tekijänä sekä viherrakenteen suuruus ja viheralueen tyyppi. Rakentamisessa hyödynnetään puuta, joka on merkittävä hiilivarasto.

Säilyvä viheralue on luonteeltaan rakentamatonta ja puustoista, mikä sitoo merkittävästi enemmän hiilidioksidipäästöjä rakennettuun viheralueeseen nähden. Viheralueen säilyttämisen lisäksi kaavassa on huomioitu hiilinielujen määrä vaatimalla kasvikattoa rakennuksiin ja vaatimaan vihertehokkuutta.

Puistojen esirakentamisen tapoja tulee tarkastella jatkosuunnittelussa.



Maaperän ja kasvillisuuden tulosten yhteenveto laskelmassa 5



Maaperän ja kasvillisuuden muutos vuositasolla laskelmassa 5

## 3.6. Ilmastokestävät ratkaisut ja sopeutuminen

Kaavaratkaisussa sään ääri-ilmiöihin sopeutumista ja ilmastonmuutoksen vaikutuksia on tarkasteltu erityisesti yleisten alueiden osalta. Tonttien kohdalla on päädytty Vantaalla normaaleihin ratkaisuihin, kuten hulevesien viivytysvaatimukseen, tonttikohtaiseen vihertehokkuuteen ja maltilliseen kasvikkattomääräykseen.

Ratkaisussa korostetaan luonnonmukaisia hulevesiratkaisuja katualueilla. Kaavaratkaisussa olevaa puustoa ja kasvillisuutta on säilytetty jättämällä laajoja luontoarvoiltaan rikkaita alueita rakentamisen ulkopuolelle.

# 4. Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet

Laskelmien perusteella kaavaehdotuksena edistettävä vaihtoehto (laskelmat 4 ja 5) lukeutuu vaihtoehtojen VE2 ja VE3 (laskelmat 2 ja 3) ohella ilmastoviisaimpiin vaihtoehtoihin vertailtaessa kerrosalaneliometriin suhteutettuja hiilijalanjälkiä. Tämä johtuu erityisesti siitä, että rakentamisen määrän on suhteellisen korkea, mutta laajoja alueita on jätetty rakentamisen ulkopuolelle.

Merkittävimmät hiilijalanjälkeä tuottavat osa-alueet ovat rakennukset ja tontit sekä esirakentaminen. Esirakentamisessa tulisi tutkia vähähiilisiä ratkaisuja päästöjen vähentämiseksi. Rakennusten ja tonttien päästöistä merkittävä osa aiheutuu rakennusmateriaaleista, joten vähäpäästöisten materiaalien käyttö on keskeinen keino päästöjen pienentämiseksi.

Esimerkiksi puurakentamisen määräyksestä on selkeästi positiivinen vaikutus alueen rakentamisen päästöihin. Teollisuusrakentamisessa puurakentaminen on kilpailukykyinen vaihtoehto. Asemakaavamääräys puurakentamisesta voi kuitenkin olla liian rajoittava, jonka lisäksi se voi sulkea pois mahdollisuuksia hyödyntää uusia ilmastoviisaita rakentamisen ratkaisuja. Alue on laajuudeltaan suuri ja sen toteuttaminen tulee kestämään todennäköisesti yli kymmenen vuotta. Siksi puurakentamisen edistämistä tulisikin alueella ensisijaisesti edistää esimerkiksi tontinluovutuksen keinoin. Myös määräämällä energiakulutuksen tavoitteita ja hiilijalanjäljen raja-arvoja päästöjä voidaan vähentää. Nämä toimenpiteet on luontevinta toteuttaa tontinluovutuksen tai lainsäädännön kautta.

# 4.1. Jatkosuunnittelusuositukset



Toimenpide	Toimenpiteen vaikuttavuus (Suuri/Kohtalainen/Pieni)	Missä toimenpide ensisijaisesti ratkaistaan jatkosuunnittelussa
<b>Vihertehokkuus:</b> Vihertehokkuudesta määrätään kaavassa.	Kohtalainen	Kaavaratkaisu
<b>Luonnontilaisten alueiden säilyttäminen:</b> Kaavaratkaisulla osoitetaan noin 1/3 Vantaan yleiskaava 2020:n kaava-alueeseen kuuluvasta työpaikka-alueesta säilytettäväksi alueeksi.	Suuri	Kaavaratkaisu
<b>Luonnonmukaiset hulevesiratkaisut:</b> Infrarakentamisessa suositetaan luonnonmukaisia hulevesiratkaisuja.	Pieni	Katujen ja puistojen suunnittelu
<b>Joukkoliikenteen turvaaminen:</b> Riittävä uudisrakentaminen varmistaa joukkoliikenteen palvelutason, ja mahdollistaa joukkoliikenteen palvelutason paranemisen.	Pieni	Kaavaratkaisu ja liikennesuunnittelu
<b>Puiden istuttaminen katualueille:</b> Katualueiden istutuskaistoille osoitetaan puurivejä.	Kohtalainen	Katujen ja puistojen suunnittelu
<b>Puurakentaminen</b>	Suuri	Tontinluovutus
<b>E-luku vaatimus</b>	Kohtalainen / Suuri	Tontinluovutus
<b>Hiilijalanjäljen raja-arvo</b>	Suuri	Tontinluovutus / lainsäädäntö